この取扱説明書は、必ず最終ユーザ様までお届けください。

保存用

マルチドライヤ HAS-11～41

取扱説明書

●ご使用前に必ずお読みください。

- ◆ このたびは、マルチドライヤをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
- ◆ 本体の銘板にて、型式、品番、電圧がご注文の製品に相違ないかをご確認ください。

1. 据え付け
2. 配管
3. 電源
4. 通常運転
5. タイマ運転
6. 外部センサを使用する場合
7. 異常検出

保守点検・保証書

この取扱説明書の内容は予告無しに変更します。
また、取扱説明書中の図、及び表示は実際の仕様を保証するものではありません。
この取扱説明書を製造者の許可なくして変更、複製することを禁じます。

株式会社　竹綱製作所

1. 据え付け

①水平の位置に設置してください。
②必要に応じてしっかりと固定してください。
③設置できない場所

- ・振動のある場所
- ・屋外で風雨にさらされる場所
- ・可燃物の付近
- ・発熱物の上部
- ・周囲温度0～＋40℃以外の場所
- ・周囲湿度85%R.H.以上の場所
- ・密閉された部屋、及びケース内
- ・裏面が壁等に密着される場所
- ・標高1000m以上の場所
- ・気圧の低い場所
- ・酸性ガス、腐食性ガス等が浮遊している場所
- ・通電性浮遊物（カーボン繊維等）のある場所
- ・ほこり、粉塵等の多い場所

注意：持ち運び時、取手にホイストや吊り用バンドを掛けないでください。

2. 配管

①吐出口、吸入口への配管は確実に固定してください。

吐出口、または吸入口へのフレキホース配管は、フレキホースの特性上、必ず熱風の漏れが発生します。漏れた高温の熱風はマルチドライヤ内に逆流し、操作パネル内の電子機器が破損する原因となりますので、同封されたエア漏れ防止用ガラステープを利用して、吐出口へのフレキホース配管を施工してください。

②配管はできるだけ太く、短く、ゆるやかな曲がりで施工してください。
③配管は必ず充分な断熱施工をおこなってください。

3. 電源

①電源接続、及びアース工事は、電気工事士に依頼してください。
②HAS－11は同じコンセントの電源で他の機器と同時に使用しないでください。
③HAS－21・31（F）は付属のコンセントを使用して配線してください。

※HAS－21・31（F）の電源コードはR（赤）、S（黒）、アース（白：アースシール付）に従って接続してください。

④HAS－41の電源コードはR（赤）、S（白）、T（黒）、アース（緑）に従って接続してください。
⑤マルチドライヤには必ず正弦波波形をもつ商用電源（50／60Hz）を使用してください。高調波を含んだひずみ波をもつ電源は絶対に使用しないでください。また、サージ電圧やノイズが電源に侵入しないように充分対策をおこなってください。
⑥専用回路を設けてください。漏電遮断器を取り付けられる場合は、感度電流容量50mA程度を目安にして決定してください。

※漏電遮断器の感度電流は初期漏洩電流の約10倍程度が一般的です。

⑦感電事故防止のため、アース工事をしてください。（300V以下：D種接地　600V以下：C種接地）

注意　長すぎる配線は電圧降下を起こしますので、ご注意ください。

注意　配線、及び点検時は必ず電源を遮断してください。マルチドライヤは本体電源スイッチ（HAS－41：ブレーカ）をOFFにしても、操作回路には通電されていますので、必ず工場元電源（一次側電源）を遮断してください。電源を入れた状態で作業をおこなうと感電します。

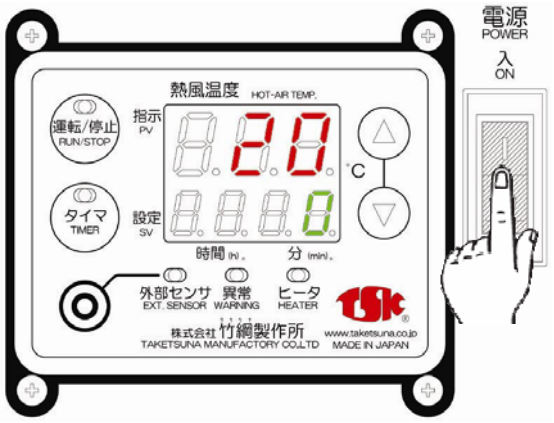
注意　接続にコンセントを設ける場合は、充分な容量を確保してください。コンセントが経年変化による接触不良、欠相等で発熱、故障することがあるので、なるべくコンセントの使用はひかえてください。

注意　マルチドライヤは主に工業環境で使用される装置です。住宅環境等で使用する場合は、電波障害を発生する恐れがあります。その際、この製品の使用者は障害低減のために適切な手段を講じなければならないことがあります。

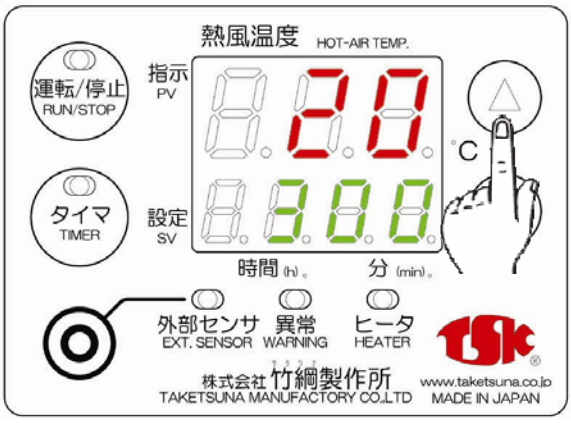
4. 通常運転

①工場電源（一次側電源）をONにし、本体の電源スイッチを入にしてください。

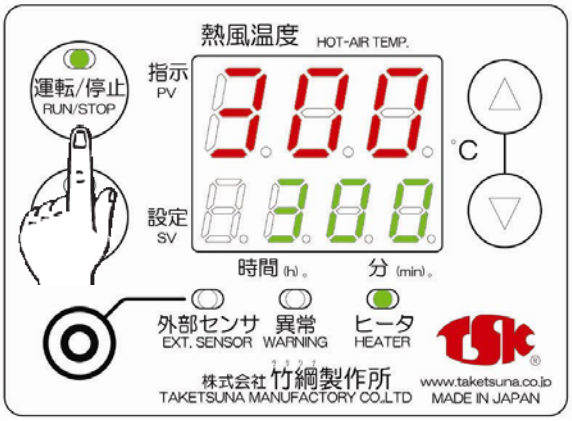
熱風温度指示PV部に現在温度、設定SV部に『0』が表示します。



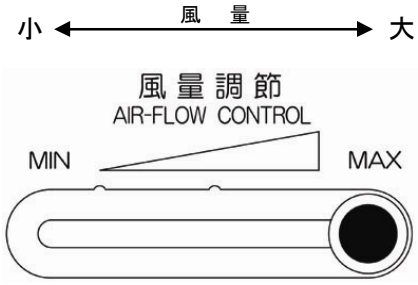
②アップダウンキーにて任意の吐出口温度を設定してください。



③運転／停止スイッチを押すと運転／停止ランプ（緑）とヒータランプ（緑）が点灯し、熱風運転を開始します。

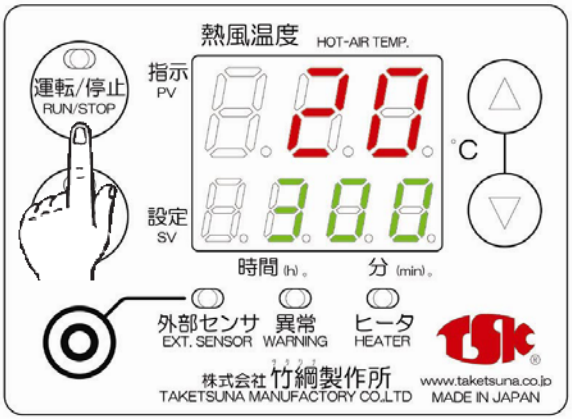


必要に応じてスライドシャッタ（ダンパ）にて風量を調節してください。



風量が多い場合は、設定温度に到達いないこともありますので、カタログ記載の性能曲線をご参照の上、適正風量に絞ってご使用ください。

④熱風運転中に再度、運転／停止スイッチを押すと運転／停止ランプ（緑）とヒータランプが消灯し、運転を停止します。



ご使用後は、電源スイッチを切にし、工場電源（一次側電源）もOFFにしてください。ご使用直後は本体や吐出口に余熱がありますので、充分冷えたことを確認してから収納してください。

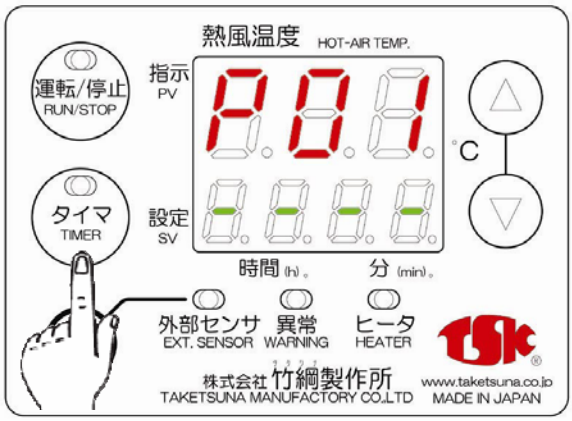
〈注意〉　運転／停止スイッチで運転を停止してから、工場電源（一次側電源）をOFFにしてください。

5. タイマ運転

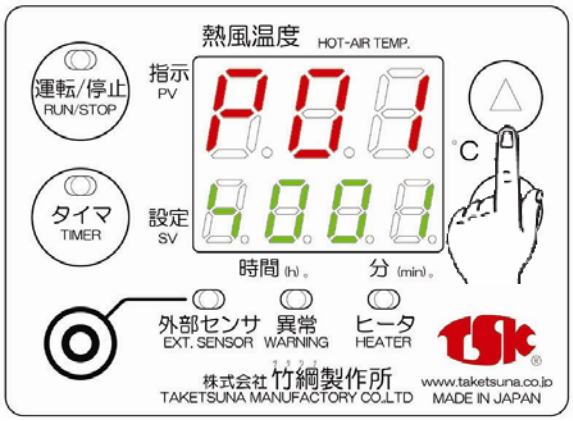
● 時間がたてば熱風運転の場合

①吐出温度、及び風量設定後、タイマスイッチを1回押してください。

熱風温度指示PV部に『P01』、設定SV部に『－－－－』が表示します。

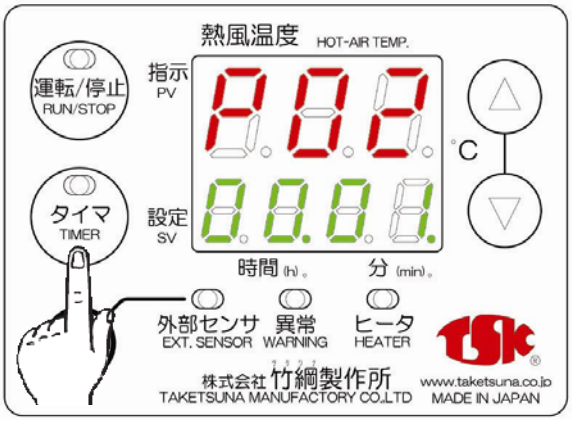


②アップダウンキーにて『－－－－』を『S001』へ変更してください。



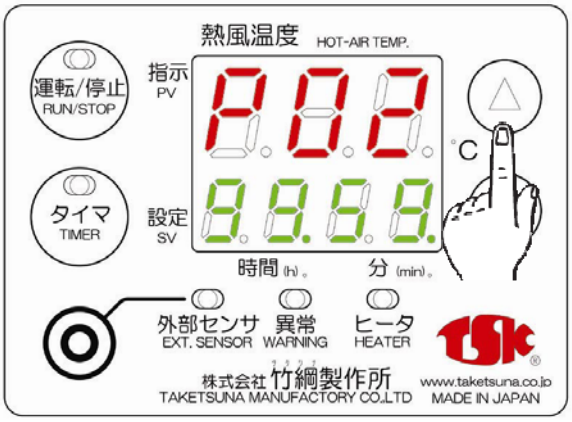
③再度、タイマスイッチを1回押してください。

熱風温度指示PV部に『P02』、設定SV部に『00. 01. 』が表示します。

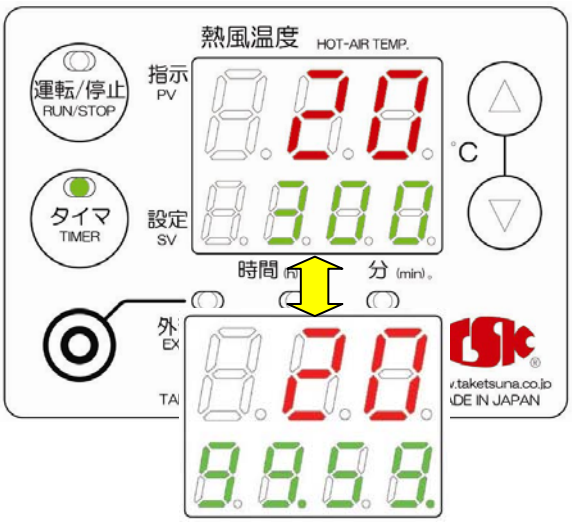


④アップダウンキーにて任意の時間を設定してください。

タイマの最大設定時間は99時間59分となります。



⑤タイマスイッチを1回押して、通常運転状態へ戻し、運転／停止スイッチを押して、タイマ運転を開始してください。



停止時にはタイマランプ（緑）が点灯します。タイマ運転を開始すると設定SV部に設定温度とタイマ時間が交互に点滅し、タイムカウント（タイマ設定時間減算）を開始され、タイムアップ後、熱風運転を開始します。

※タイムアップ後の運転時には、タイマランプが点滅します。

※タイムカウント中に運転／停止スイッチを押すと、タイムカウントは中止され、再度運転／停止スイッチを押すことで、最初からタイムカウントを実施します。

※タイプアップ後の運転は運転／停止スイッチを押すことで停止できます。ただし、タイマ設定は記憶されていますので、再度運転／停止スイッチを押すことで、最初からタイムカウントを実施します（電源スイッチOFF、一次側電源OFFでもタイマ設定は記憶されています。）

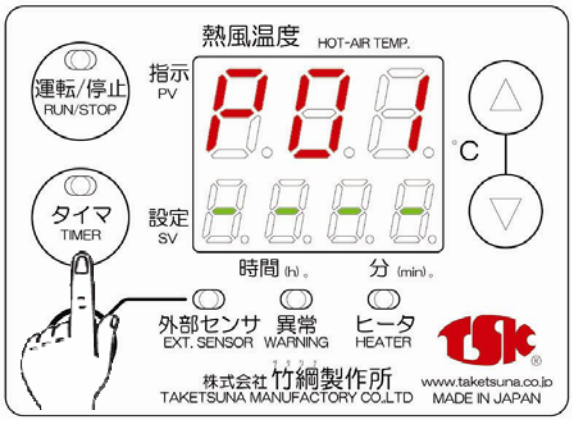
※タイマ設定の解除は、再度タイマスイッチを1回押して設定SV部の『S001』を『－－－－』へ変更してください。

マルチドライヤには上記以外にタイマによる冷却運転、タイマ運転の繰り返し設定等の充実したタイマ機能が装備されています。詳細は当社ホームページの取扱説明書『便利な機能』編をご参照ください。

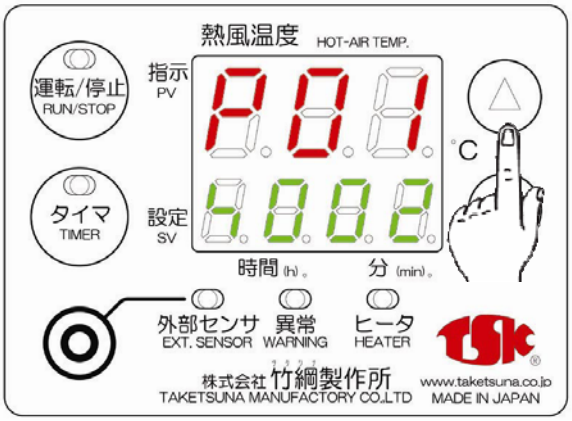
● 時間がたてば停止の場合

①吐出温度、及び風量設定後、タイマスイッチを１回押してください。

熱風温度指示PV部に『P01』、設定SV部に『－－－－』が表示します。

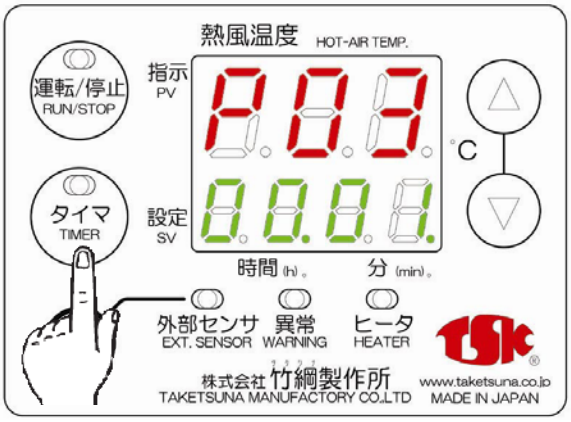


②アップダウンキーにて『－－－－』を『S002』へ変更してください。



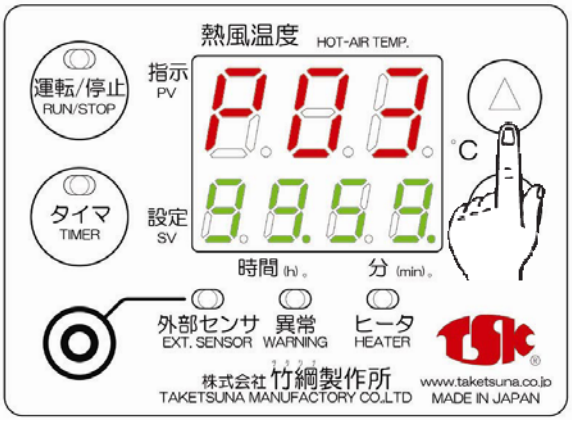
③再度、タイマスイッチを１回押してください。

熱風温度指示PV部に『P03』、設定SV部に『00. 01. 』が表示します。

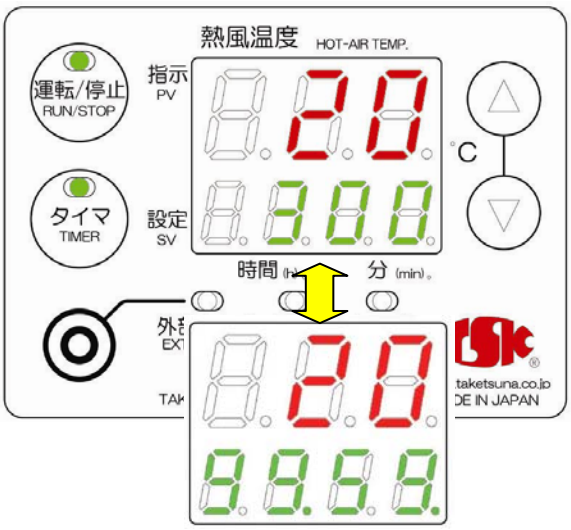


④アップダウンキーにて任意の時間を設定してください。

タイマの最大設定時間は99時間59分となります。



⑤タイマスイッチを１回押して、通常運転状態へ戻し、運転／停止スイッチを押して、タイマ運転を開始してください。



停止時にはタイマランプ（緑）が点灯します。タイマ運転を開始すると設定SV部に設定温度とタイマ時間が交互に点滅し、タイムカウント（タイマ設定時間減算）を開始され、タイムアップ後、熱風運転が停止します。

※タイムアップ後の停止時には、タイマランプが点滅します。

※タイムカウント中に運転／停止スイッチを押すと、タイムカウントは中止され、再度運転／停止スイッチを押すことで、最初からタイムカウントを実施します。

※再度タイマ運転を開始する場合は、運転／停止スイッチを１回押して、タイマランプの点滅が点灯に変わったことを確認してから、運転／停止スイッチを押してタイマ運転を実施してください。また、タイマ設定は記憶されていますので、再度運転／停止スイッを押すことで、最初からタイムカウントを実施します（電源スイッチOFF、一次側電源OFFでもタイマ設定は記憶されています）。

※タイマ設定の解除は、再度タイマスイッチを１回押して設定SV部の『S001』を『－－－－』へ変更してください。

マルチドライヤには上記以外にタイマによる冷却運転、タイマ運転の繰り返し設定等の充実したタイマ機能が装備されています。詳細は当社ホームページの取扱説明書『便利な機能』編をご参照ください。

6. 外部センサを使用する場合

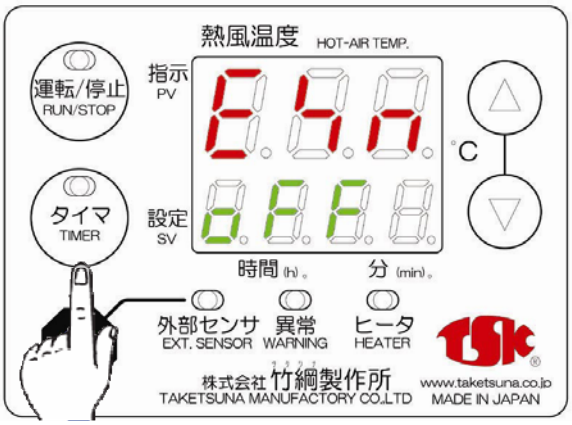
●外部センサによって離れた場所の温度をコントロールできます。外部センサK350AJを本体操作パネルの外部センサソケットへ差し込み、付属のバンドベースとインシュロックでしっかりと固定した後、設定をおこなってください（固定方法は外部センサK350AJ付属の取扱説明書をご参照ください）。

●外部センサには必ず専用外部センサK350AJをご使用ください。

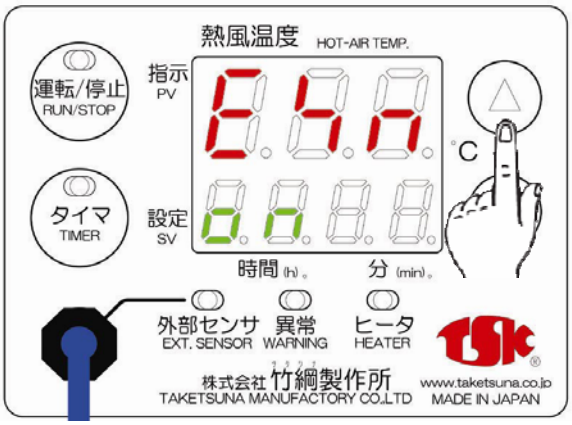
●外部センサを使用した場合は、設定SV値の熱風温度設定は外部温度センサ位置の設定、指示SV値の熱風温度指示は外部センサ位置の温度となります。

①停止中にタイマスイッチを約2秒間押してください。

熱風温度指示PV部に『ESN』、設定SV部に『OFF』が表示します。

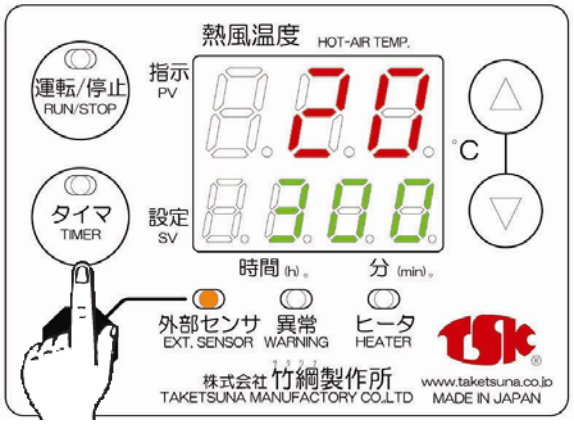


②アップキーにて『OFF』を『ON』へ変更してください。



③再度、タイマスイッチを2回押し、通常運転状態へ戻し、熱風運転を開始してください。

このとき、外部センサランプ（橙）が点灯します。



外部センサを接続せずに、外部センサ設定をおこなうと、外部センサ断線の異常が表示されます。この場合の解除方法はP. をご参照ください。

外部センサを使用時、省エネを目的とした間欠運転モード機能も使用できます（外部センサ温度の設定温度に対してマルチドライヤが自動運転、及び停止）。詳細は当社ホームページの取扱説明書『便利な機能』編をご参照ください。

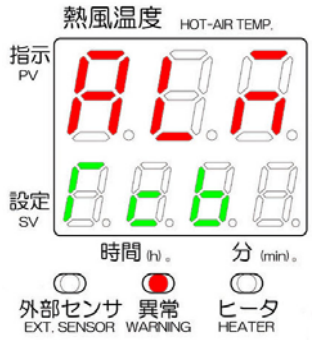
7. 各異常表示

●マルチドライヤが異常時に、各異常内容が表示され、運転が停止します（内部温度異常のみ送風運転状態）。必ず異常内容を取り除いてから、電源スイッチの再投入にて運転を再開してください（異常内容によっては運転／停止スイッチにて復帰できる場合もあります。また、ヒータケース温度感知用オーバーヒートのみ手動復帰となります）。

①オーバーヒート

（ヒータ内部温度感知用）

ヒータ内部が異常高温となった場合、異常ランプ（赤）が点灯し、指示PV部に『ALM』、設定SV部に『TCB』が点滅します。



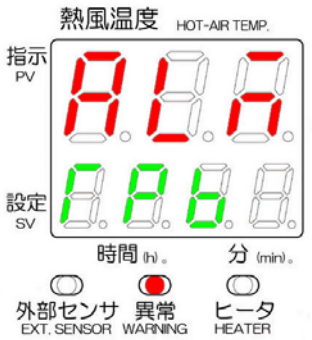
《主な原因》

吸入口フィルタの詰まり、吐出側の過大な抵抗等による風量不足

②オーバーヒート

（ヒータケース温度感知用）

ヒータケースが異常高温となった場合、異常ランプ（赤）が点灯し、指示PV部に『ALM』、設定SV部に『TPB』が点滅します。



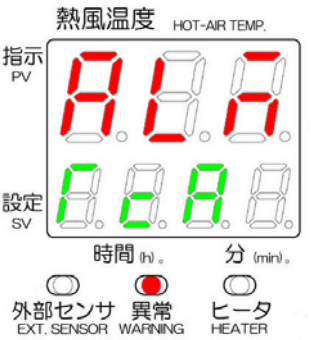
《主な原因》

吸入口フィルタの詰まり、吐出側の過大な抵抗、送風機のロック等による風量供給停止

※手動復帰となるため、お問い合わせください。

③吐出口温度上限

吐出口温度が上限を超えた場合、異常ランプ（赤）が点灯し、指示PV部に『ALM』、設定SV部に『TCA』が点滅します。



《主な原因》

吸入口フィルタの詰まり、吐出側の過大な抵抗による風量不足、または外部センサ使用時の吐出口温度上限オーバー

④送風機異常（HAS－31、31F、41のみ）

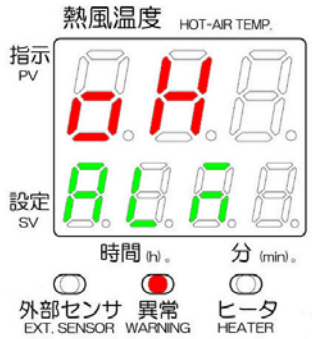
送風機が過負荷になった場合、異常ランプ（赤）が点灯し、指示PV部に『ALM』、設定SV部に『BL』が点滅します（HAS－41は反相の場合も同動作）。

《主な原因》

ベアリングの摩耗、異常電圧（定格以外の電圧）、吐出側の過大な抵抗等（HAS－41は反相時）

⑤マルチドライヤ内部温度異常

マルチドライヤの内部温度が＋65℃異常になった場合、異常ランプ（赤）が点灯し、指示PV部に『OH』、設定SV部に『ALM』が点滅します。

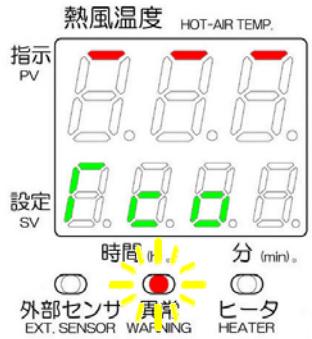


《主な原因》

マルチドライヤ設置雰囲気温度が高い、吐出口から漏れた熱風の操作パネル内逆流、炉体上部設置による炉体放熱の影響等

⑥外部センサバーンアウト

オプションの外部センサ使用時、外部センサが断線した場合、指示PV値が380℃まで指示後、異常ランプ（赤）が点滅し、指示PV部に『－－－』、設定SV部に『TCO』が点滅します。



※外部センサの接続を確認後、改善されない場合は、修理をお申し付けください。

※外部センサ不具合改善後は、運転／停止スイッチにて運転復帰できます。

※上記以外の異常表表示が発生した場合は、当社ホームページの取扱説明書『便利な機能』編をご参照ください。

注意 ： 異常時の配線確認や配線手直しは必ず元電源（工場電源）を遮断して実施してください。

保守点検

吸入口フィルタ点検

◆マルチドライヤの吸入口にはフィルタが装備されています。吸入口のフィルタは常に点検いただき、定期的に清掃してください。フィルタが詰まると、ヒータケース内が異常高温となり、オーバーヒート、または温度異常が発生します。

自主点検

◆本機をより安全にご使用いただくために、使用期間が10年を越えた場合、自主点検を実施することをおすすめします。

【自主点検項目】

- 絶縁抵抗値の測定
- ヒータ電流値の測定
- 各端子台の増し締め点検
- 操作盤内部の異物混入点検、清掃
- 本体内部、吸入口の異物混入点検、清掃
- 電気部品の動作、及び発熱点検
- その他の目視点検

自主点検につきましては、最寄りの電気工事業者様にご依頼ください。

注意　:本機の絶縁耐電圧試験はおこなわないでください（出荷時に実施済み）。故障の原因になります。